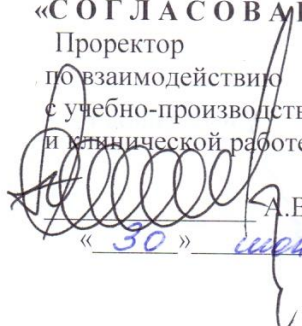


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«СОГЛАСОВАНО»

Проректор
по взаимодействию
с учебно-производственными базами
и клинической работе, профессор


А.В. Шулаев

« 30 » июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
по образовательной деятельности,
председатель ЦКМС, профессор



Л.М. Мухарямова

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практика: Биофизическая методическая

Код и направление подготовки: 30.05.02 Медицинская биофизика

Квалификация: специалист

Уровень: специалист

Форма обучения: очная

Факультет: Медико-биологический

Кафедра: Медицинской и биологической физики

Курс: 4

Семестр: 8

Практика 144 час.

Самостоятельная работа 72 час.

Зачет 8 семестр

Всего 216 час.

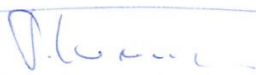
Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 6

2017 год

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

Разработчики программы:

Доцент кафедры медицинской
и биологической физики



Гиматдинов Р.С.

Доцент кафедры медицинской
и биологической физики



Гришин С.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры медицинской и биологической физики с информатикой и медицинской аппаратурой «16» июня 2017 года протокол № 18.

Заведующий кафедрой, академик РАН



Никольский Е.Е.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) Медицинская биофизика «28» 06 2017 года (протокол № 06/17)

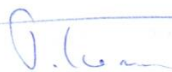
Председатель
предметно-методической комиссии, доцент



Юсупова А.Ф.

Преподаватели-руководители практики:

Доцент кафедры



Гиматдинов Р.С.

Доцент кафедры



Гришин С.Н.

Доцент кафедры



Халиуллина А.В.

«СОГЛАСОВАНО»
Заведующая отделом

учебно-производственной практики и клинической работы



А.Р. Усманова

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями биофизической практики является:

- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, направленной на формирование общенаучных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки Медицинская биофизика;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности – способность самостоятельно выполнять экспериментальные, лабораторные, вычислительные исследования при решении задач в области биофизики человека с использованием современной аппаратуры, методологии и вычислительных средств; способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям.

Конкретные цели практики:

- знакомство с современными методами биофизических исследований, применяемыми для диагностики в медицине (ЯМР-, ИК- и КР-спектроскопии, РСА и РДА, а также ДСК-ТГА анализы), а также знакомство с основной литературой по изучаемым методам,
- освоение принципов организации, постановки и проведения биофизических исследований и терапевтических воздействий в клинике и лаборатории, знакомство со структурой и спецификой работы ИОФХ им. А.Е.Арбузова.
- получение информации о практической работе нейрохимиков.
- оказание подручной посильной помощи сотрудникам базы практики.
- знакомство с научными направлениями научного коллектива базы практики.

Задачами освоения практики является:

- формирование компетенции использования современных биофизических методов в медицине,
- участие в проведении биофизических исследований и терапевтических процедур,
- освоение основ практической работы с физическими приборами, применяемыми в лабораторной и медицинской практике;
- сбор и анализ информации по интересующим методам;
- обработка, систематизация и критический анализ литературных данных, написание отчета.

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения – дискретная.

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе: общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 (готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности)

Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований

информационной безопасности.

Владеть: медико-биологической терминологией и информационно-коммуникационными технологиями.

- **ОПК-4** (готовностью к ведению медицинской документации)

Знать: медицинскую документацию.

Уметь: вести медицинскую документацию.

Владеть: умением вести медицинскую документацию.

- **ОПК-5** (готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач).

Знать: основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.

Уметь: использовать основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.

Владеть: методами решения профессиональных задач.

- **ОПК-9** (готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере).

Знать: специализированное оборудование и медицинские изделия, предусмотренные для использования в профессиональной сфере.

Уметь: применять специализированное оборудование и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.

Владеть: естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач.

профессиональные компетенции:

- **ПК-4** (готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания)

Знать: симптомы заболеваний.

Уметь: проводить лабораторные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Владеть: методиками проведения лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

- **ПК-5** (готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания)

Знать: разновидности лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований.

Уметь: оценивать результаты лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Владеть: методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

- **ПК-6** (способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем)

Знать: системный анализ в изучении биологических систем.

Уметь: применять системный анализ в изучении биологических систем.

Владеть: методикой системного анализа в изучении биологических систем.

2. Место методической практики в структуре образовательной программы

Методическая практика (биофизическая) включена в обязательный перечень ФГОС ВО специальности Медицинская биофизика, относится к разделу дисциплин (С.5) , осуществляется в 8 семестре. Практика включена в базовую часть Рабочего учебного плана.

Область профессиональной деятельности специалистов включает: совокупность технологий, средств, способов и методов биофизики, медицинских биотехнологий, клинической лабораторной диагностики, методов функциональной диагностики в человеческой деятельности, направленной на развитие лечебно-диагностической системы и улучшение здоровья населения.

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: пациенты, различные биологические объекты всех уровней организации живой материи, а также области науки и техники в здравоохранении, которые включают совокупность технологий, средств, способов оказания лечебно-диагностической, лечебно-восстановительной и первой врачебной помощи при неотложных состояниях.

Специалист по направлению подготовки (специальности) 30.05.02 «Медицинская биофизика» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- лечебно-диагностическая;
- медико-просветительская;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- научно-методическая;
- педагогическая.

Для освоения производственной практики (биофизическая) необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами/практиками (из ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки «Медицинская биофизика»):

- Физика

- Знания: о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- Умения: проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- Навыки: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- Биология

- Знания: о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах познания живой природы; о живой природе и присущих ей закономерностях; о строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о человеке как биосоциальном существе;
- Умения: применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием его собственного организма, биологические эксперименты;
- Навыки: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

Для освоения данной дисциплины также необходимы умения и знания, приобретаемые при изучении дисциплин: **«Высшая математика», «Информатика», «Физиология», «Биохимия», «Медицинская электроника».**

Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: (из ФГОС)

на Медико-биологическом факультете КГМУ методическая *практика (биофизическая)* является необходимой для изучения профильных дисциплин, которые преподаются на последующих курсах. Освоение данной практики необходимо при изучении дисциплин: «Клиническая лабораторная диагностика», «Лучевая диагностика и терапия», «Инструментальные методы диагностики», «Общая и медицинская радиобиология», «Клиническая электрокардиография», «Цифровые технологии в медицинской диагностике», «Лазерная и медицинская техника».

Знания, полученные во время прохождения методической *практики (биофизической)*, помогут студентам при изучении блоков профессиональных дисциплин. Данная практика является предшествующей для освоения дисциплин согласно следующей таблице:

Разделы и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

(Методическая *практика (биофизическая)* необходима для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Клиническая лабораторная диагностика	+	+	+
2	Лучевая диагностика и терапия	+	+	+
3	Инструментальные методы диагностики	+	+	+
4	Общая и медицинская радиобиология	+	+	+
5	Клиническая электрокардиография	+	+	+
6	Цифровые технологии в медицинской диагностике	+	+	+
7	Лазерная и медицинская техника	+	+	+

Освоение компетенций в процессе прохождения практики способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по областям, объектам и видам профессиональной деятельности.

3. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), 216 академических часов.

Вид промежуточной аттестации – зачет

3.1. Объем методической практики и виды проводимой работы

Всего	Контактное обучение		Самостоятельная работа
	Практическая работа	Дистанционные образовательные технологии	
216	144		72

4. Содержание практики

4.1. Разделы практики и трудоемкость (в академических часах)

№	Разделы практики	Общая трудоемкость (часов)	Виды прохождения практики, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Практическая работа	Дистанционное обучение	Самостоятельная работа обучающихся	
	Раздел 1.					
1.	Тема 1.1	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
2.	Тема 1.2	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
3.	Тема 1.3	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
	Раздел 2.					
4.	Тема 2.1	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
5.	Тема 2.2	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
6.	Тема 2.3	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
	Раздел 3.					
7.	Тема 3.1	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
8.	Тема 3.2	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
9.	Тема 3.3	24	16		8	Собеседование, дневник, отчет
	Итого	216	144		72	

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела практики	Объем в днях	Содержание раздела практики	Характер и цель работы	Код компетенций
Модуль 1					
	Раздел 1.				
1.	Тема 1.1.				
	Проведение хронических экспериментов над лабораторными животными	2	В лаборатории нейрохимии лекции по основам нейрохимии и методам нейрохимии по хроническим экспериментам над лабораторными животными. Знакомство с основными научными направлениями лаборатории.	Лекции по основам нейрохимии с целью предварительной теоретической подготовки к практике. Знакомство с основными научными направлениями лаборатории с целью выбора темы курсовой работы.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2.	Тема 1.2.				
	Токсикологическая экспертиза	4	Ознакомительная лекция по организации работы ученых-токсикологов. Знакомство с работой персонала, участие в рассмотрении и разборе токсикологических серий экспериментов.	Знакомство с работой ученых-токсикологов. Изучение алгоритма проведения токсикологических экспериментов над лабораторными животными.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3.	Тема 1.3.				
	Микробиологические методы	2	Знакомство с лабораторией микробиологических исследований. Наблюдение за работой микробиологов.	Знакомство с работой ученых-микробиологов.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6
	Раздел 2.				
5.	Тема 2.1.				
	Инфракрасная и рамановская (КР-) спектроскопии	4	Ознакомление с основными методами колебательной спектроскопии - ИК-спектроскопией и спектроскопией комбинационного рассеяния света (КР), также называемой рамановским рассеянием. ИК-спектрометры, для качественного и количественного анализов образцов. Для исследования сильно поглощающих материалов доступен также метод нарушенного полного	Наглядное изучение методов колебательной спектроскопии. Знакомство с работой и устройством ИК Фурье-спектрометра.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6

			внутреннего отражения (МНПВО), позволяющий получить спектр вещества, находящегося на поверхности образца. Дополняющее ИК-спектроскопию использование КР-спектроскопии.		
5.	Тема 2.2.				
	Современные методы масс-спектроскопии		<p>Ознакомление с лабораторией физико-химического анализа: решение структурно-аналитических задач методами масс-спектрометрии и элементного анализа. Современные масс-спектрометры высокого разрешения и элементные анализаторы. Методы масс-спектрометрии с электронной и химической ионизацией. Спектроструктурные исследования, установление и характеристика внутри и межмолекулярных взаимодействий методами колебательной, электронной спектроскопии и квантовой химии фармсоединений.</p>	Освоение методик установления молекулярной массы неустойчивых и высокомолекулярных соединений методом MALDI масс-спектрометрии.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6
6.	Тема 2.3.				
	ЯМР-спектроскопия		<p>Знакомство с лабораторией радиоспектроскопии. Физико-химическое исследование структуры и динамики систем с низкими барьерами переходов в конденсированной фазе методами ЯМР спектроскопии высокого разрешения. Исследование структуры и термодинамики многокомпонентных агрегатов (от нескольких молекул до наносистем) в жидкой фазе методами диффузионной спектроскопии. Анализ влияния внешнего стимула (фото, редокс) на структурные характеристики.</p>	<p>Познание теоретических основ определения абсолютной конфигурации хиральных молекул методом ЯМР и дизайна хиральных дериватизирующих реагентов. Поиск адекватной модели и уровня теории для корректной оценки ЯМР параметров отдельных молекул и комплексов в контексте их использования в структурном анализе.</p>	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6
	Раздел 3.				

7.	Тема 3.1.				
	Рентгеноспектральный и рентгеноструктурный анализ	3	<p>Подробное ознакомление с лабораторией дифракционных методов исследований. Исследование кристаллических, поликристаллических, полимерных, аморфных веществ и материалов. Рентгендифракционные методы: рентгеноструктурный анализ монокристаллов (дифрактометр с координатным детектором SmartApexPi дифрактометр с координатным детектором КарраApexII), рентгендифракционный анализ (порошковый дифрактометр D8 Advance) и метод малоуглового рентгеновского рассеяния (дифрактометр NanostarSAXS). Проведение квантохимических расчётов сложных систем.</p>	<p>Ознакомление с основными этапами рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализов. Работа со сканирующим растровым электронным микроскопом HitachiTM-1000.</p>	<p>ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6</p>
8.	Тема 3.2.				
	Дифференциальная сканирующая калориметрия	1	<p>Измерение эндо- и экзотермические переходов как функции температуры. Измерение температуры стеклования, температуры плавления, температуры кристаллизации, температуры и кинетики затвердевания, температуры начала окисления и теплоемкости.</p>	<p>Знакомство с устройством и работой дифференциальных сканирующих калориметров. Исследования полимеров, лекарств, продуктов питания и биологических препаратов.</p>	<p>ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6</p>
9.	Тема 3.3.				
	Термогравиметрический анализ	1	<p>Ознакомление с термогравиметрическим анализом. ТГ-анализ в исследовательской практике для определения температуры деградации полимеров, влажности материалов, доли органических и неорганических компонентов, входящих в состав исследуемого вещества, точки разложения взрывчатых веществ и сухого остатка растворенных веществ. Синхронный ТГ-ДТА/ДСК анализ для одновременного</p>	<p>Наблюдение массы исследуемой навески вещества при изменении её температуры. Анализ ТГ-кривых — зависимостей массы навески (или изменения массы навески) от температуры или времени.</p>	<p>ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6</p>

			измерения изменения теплового потока и массы образца как функция от температуры или времени.		
--	--	--	--	--	--

5. Формы отчетности по практике

По окончании практики студент должен представить:

- дневник по утвержденной форме, подписанный руководителем практики;
- письменный отчет, включающий раздел о выполнении индивидуального задания;
- результаты выполненной работы в интерактивной форме (презентация).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Перечень разделов и тем	Тип занятия (П, СРС)	Перечень компетенций и этапы их формирования						
			ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-9	ПК-4	ПК-5	ПК-6
1	Тема 1.1	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
2	Тема 1.2	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
3	Тема 1.3	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
3	Тема 2.1	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
3	Тема 2.2	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
3	Тема 2.3	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
3	Тема 3.1	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
3	Тема 3.2	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+
3	Тема 3.3	Практика	+	+	+	+	+	+	+
		СРС	+	+	+	+	+	+	+

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (описание шкал оценивания)

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Перечень компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Форма оценочных средств	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
			Результат не достигнут (менее 70 баллов)	Результат минимальный (70-79 баллов)	Результат средний (80-89 баллов)	Результат высокий (90-100 баллов)
<p>ОПК-1 (готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности), обучающийся должен:</p>	<p>Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	тест	<p>Неудовлетворительный уровень знания стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Базовый уровень знания стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Хороший уровень знания стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Глубокое понимание стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>

	<p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	тест	<p>Неудовлетворительный уровень умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Базовый уровень умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Средний уровень умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Высокий уровень умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p>
	<p>Владеть: медико-биологической терминологией и информационно-коммуникационными технологиями.</p>	тест	<p>Не владеет медико-биологической терминологией и информационно-коммуникационными технологиями.</p>	<p>Слабо владеет медико-биологической терминологией и информационно-коммуникационными технологиями.</p>	<p>Владеет медико-биологической терминологией и информационно-коммуникационными технологиями.</p>	<p>Свободно владеет медико-биологической терминологией и информационно-коммуникационными технологиями.</p>

ОПК-4 (готовностью к ведению медицинской документации), обучающийся должен:	Знать: медицинскую документацию.	тест	Неудовлетворительный уровень знания медицинской документации.	Базовый уровень знания медицинской документации.	Хороший уровень знания медицинской документации.	Глубокое знание медицинской документации.
	Уметь: вести медицинскую документацию.	тест	Неудовлетворительный уровень умения вести медицинскую документацию..	Базовый уровень умения вести медицинскую документацию.	Средний уровень умения вести медицинскую документацию.	Высокий уровень умения вести медицинскую документацию.

	Владеть: умением вести медицинскую документацию.	тест	Не владеет умением вести медицинскую документацию.	Слабо владеет умением вести медицинскую документацию.	Владеет умением вести медицинскую документацию.	Свободно владеет умением вести медицинскую документацию.
ОПК-5 (готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач), обучающийся должен:	Знать: основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	тест	Неудовлетворительный уровень знания основных физико-химических и математических естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	Базовый уровень знания основных физико-химических и математических естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	Хорошее знание основных физико-химических и математических естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	Глубокое знание основных физико-химических и математических естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.
	Уметь: использовать основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	тест	Неудовлетворительный уровень способности использовать основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	Базовый уровень способности использовать основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	Средний уровень способности использовать основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	Высокий уровень способности использовать основные физико-химические и математические естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.
	Владеть: методами решения профессиональных задач.	тест	Не владеет методами решения профессиональных задач.	Слабо владеет методами решения профессиональных задач.	Владеет методами решения профессиональных задач.	Свободно владеет методами решения профессиональных задач.

<p>ОПК-9 (готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере), обучающийся должен:</p>	<p>Знать: специализированное оборудование и медицинские изделия, предусмотренные для использования в профессиональной сфере.</p>	тест	Неудовлетворительный уровень знания специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.	Базовый уровень знания специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.	Хорошее знание специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.	Глубокое понимание специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.
	<p>Уметь: применять специализированное оборудование и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.</p>	тест	Неудовлетворительный уровень способности применять специализированное оборудование и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.	Базовый уровень способности применять специализированное оборудование и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.	Средний уровень способности применять специализированное оборудование и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.	Высокий уровень способности применять специализированное оборудование и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере.

	Владеть: естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач.	тест	Не владеет естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач.	Слабо владеет естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач.	Владеет естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач.	Свободно владеет естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач.
--	--	------	---	--	--	---

<p>ПК-4 (готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания), обучающийся должен:</p>	<p>Знать: симптомы заболеваний.</p>	<p>тест</p>	<p>Неудовлетворительный уровень понимания симптомов заболевания</p>	<p>Базовый уровень понимания симптомов заболевания</p>	<p>Хорошее понимание симптомов заболевания</p>	<p>Глубокое понимание симптомов заболевания</p>
---	--	-------------	---	--	--	---

	<p>Уметь: проводить лабораторные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	тест	<p>Неудовлетворительный уровень умения проводить лабораторные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Базовый уровень умения проводить лабораторные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Средний уровень умения проводить лабораторные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Высокий уровень умения проводить лабораторные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>
	<p>Владеть: методиками проведения лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	тест	<p>Не владеет методиками проведения лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Слабо владеет методиками проведения лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Владеет методиками проведения лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Свободно владеет методиками проведения лабораторных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>

<p>ПК-5 (готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания), обучающийся должен:</p>	<p>Знать: разновидности лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований.</p>	<p>тест</p>	<p>Неудовлетворительный уровень знания разновидностей лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований.</p>	<p>Базовый уровень знания разновидностей лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований.</p>	<p>Хороший уровень знания разновидностей лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований.</p>	<p>Глубокое понимание разновидностей лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований.</p>
--	---	-------------	--	---	---	---

	<p>Уметь: оценивать результаты лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	тест	<p>Неудовлетворительный уровень умения оценивать результаты лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Базовый уровень умения оценивать результаты лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Средний уровень умения оценивать результаты лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Высокий уровень умения оценивать результаты лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>
	<p>Владеть: методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	тест	<p>Не владеет методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Слабо владеет методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Владеет методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>	<p>Свободно владеет методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>

<p>ПК-6 (способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем), обучающийся должен:</p>	<p>Знать: системный анализ в изучении биологических систем.</p>	<p>тест</p>	<p>Неудовлетворительный уровень знания системного анализа в изучении биологических систем.</p>	<p>Базовый уровень знания системного анализа в изучении биологических систем.</p>	<p>Хороший уровень знания системного анализа в изучении биологических систем.</p>	<p>Глубокое знание системного анализа в изучении биологических систем.</p>
--	--	-------------	--	---	---	--

	Уметь: применять системный анализ в изучении биологических систем.	тест	Неудовлетворительный уровень умения применять системный анализ в изучении биологических систем.	Базовый уровень умения применять системный анализ в изучении биологических систем.	Средний уровень умения применять системный анализ в изучении биологических систем.	Высокий уровень умения применять системный анализ в изучении биологических систем.
	Владеть: методикой системного анализа в изучении биологических систем.	тест	Не владеет методикой системного анализа в изучении биологических систем.	Слабо владеет методикой системного анализа в изучении биологических систем.	Владеет методикой системного анализа в изучении биологических систем.	Свободно владеет методикой системного анализа в изучении биологических систем.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование.

1.1. Тестовые задания могут охватывать как содержание всего пройденного за семестр материала, так и его части (модуля) связанного с производственной практикой

Примеры тестовых заданий:

1. Укажите цель токсикологической экспертизы:

- а) обнаружение и количественное определение ядовитых веществ
- б) уничтожение ядовитых веществ
- в) диагностика и лечение лабораторных животных
- г) эвтаназия смертельно больных особей

2. Что такое ЯМР-спектроскопия?

- а) спектроскопический метод исследования объектов, использующий явление ядерного магнитного резонанса
- б) спектроскопический метод исследования объектов, использующий явление электронного парамагнитного резонанса
- в) спектроскопический метод исследования объектов, использующий магнитно-резонансную томографию
- г) нет варианта правильного ответа

3. Что выявляет ЯМР?

- а) информацию о молекулярном строении химических веществ
- б) абсолютный возраст
- в) верны оба варианта ответа
- г) нет варианта правильного ответа

Критерии оценки:

Оценка по контрольной работе выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% - оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

1.2. Собеседование проводится в форме беседы с группой и позволяет проверить усвоение студентами материала, выяснить готовность группы к более глубокому изучению темы, а также используется перед проведением практической работы, так как дает возможность проверить подготовленность студентов к ее выполнению.

Примеры вопросов для собеседования:

Вариант 1.

- 1) Во что помещают образец вещества для ЯМР?
- 2) Алгоритм проведения токсикологических экспериментов над лабораторными животными.
- 3) Основные методы колебательной спектроскопии.
- 4) Рентгендифракционные методы. Рентгеноструктурный анализ монокристаллов.
- 5) ТГ-анализ в исследовательской практике для определения температуры деградации полимеров, влажности материалов, доли органических и неорганических компонентов, входящих в состав исследуемого вещества, точки разложения взрывчатых веществ и сухого остатка растворенных веществ.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос в полной мере, дано верное толкование терминов.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос почти в полной мере, дано верное толкование терминов.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – работа отвечает на поставленный вопрос, но не в полной мере, дано верное толкование терминов.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не отвечает на поставленный вопрос, неверно истолкованы термины.

2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

- решение и составление ситуационных задач;
- индивидуальное обсуждение протоколов практических работ с описанием алгоритма выполнения действий;
- эссе;
- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия);
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умений и т.д.

1. Вариант задачи. Рассчитайте минимальную летальную дозу (мг) и охарактеруйте токсичность кодеина ($DL_{min} = 15 \text{ мг/кг}$), эуфиллина ($DL_{min} = 8,4 \text{ мг/кг}$), тиоридазина ($DL_{min} = 15 \text{ мг/кг}$), димедрола ($DL_{min} = 25 \text{ мг/кг}$) для детей с массой тела 25 и 32 кг.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа выполнена полностью верно.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа выполнена в целом верно, есть отдельные недочеты.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – намечены верные вектора выполнения, но работа в целом не выполнена.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не выполнена полностью.

3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнений действия.

Примеры заданий:

1. Представьте в общем виде диаграмму «доза – ответ» (ответ – изменение массы экспериментального животного при дефиците, норме и избытке необходимого микроэлемента) и укажите на ней точки, соответствующие гибели животного.
2. Представьте в общем виде диаграмму «доза–ответ» (ответ – гибель экспериментального животного) при дефицитной, нормальной и избыточной по необходимому микроэлементу диете и укажите на ней область, соответствующую 100 % –но выживаемости животного.
3. Представьте в общем виде токсикокинетическую кривую пребывания яда в организме. Укажите на ней периоды отравления; охарактеризуйте каждый из этих периодов.

Критерии оценки:

«Отлично» (90-100 баллов) – работа выполнена полностью верно.

«Хорошо» (80-89 баллов) – работа выполнена в целом верно, есть отдельные недочеты.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – намечены верные вектора выполнения, но работа в целом не выполнена.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – работа не выполнена полностью.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной работы и проводится в пределах обычных организационных форм занятий.

Текущая аттестация обучающихся проводится преподавателем в следующих формах:

Лекции. Оценивается посещаемость, активность

Практическая работа. Для оценки практической деятельности применяются следующие виды текущего контроля и шкала оценивания:

Форма оценочных средств	Описание процедуры оценивания	Результат не достигнут (менее 70 баллов)	Результат минимальный (70-79 баллов)	Результат средний (80-89 баллов)	Результат высокий (90-100 баллов)
<i>Индивидуальное собеседование</i>	<i>Оценивается правильность выполнения предложенных заданий.</i>	Менее 70% абсолютно верно выполненных заданий	70-79 % абсолютно верно выполненных заданий	80-89 % абсолютно верно выполненных заданий	90-100 % абсолютно верно выполненных заданий
<i>Прием практических навыков</i>	<i>Оценивается правильность выполнения</i>	Менее 3-х абсолютно верно	3 абсолютно верно выполненных	4 абсолютно верно выполненных	5 абсолютно верно выполненных

	<i>заданий.</i>	выполненных заданий	задания	задания	задания
<i>Ситуационная задача (одна ситуационная задача, состоящая из 3-х этапов)</i>	<i>Оценивается правильность выполнения этапов ситуационной задачи.</i>	Менее 1-го абсолютно верно выполненного этапа ситуационной задачи	1 абсолютно верно выполненный этап ситуационной задачи	2 абсолютно верно выполненных этапа ситуационной задачи	3 абсолютно верно выполненных этапа ситуационной задачи

Отчет/презентация – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде и электронной форме теоретических сведений и полученных результатов определенной научно-практической (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы и полученные результаты.

По усмотрению преподавателя и руководителя базы практики отчеты могут быть представлены на семинарах, а также может быть использовано индивидуальное собеседование преподавателя со студентом по пропущенной теме.

При оценивании учитывается:

Подготовка сообщения

Изложенное понимание материала как целостного авторского текста определяет критерии

его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (междисциплинарных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме; б) соответствие содержания теме и плану в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму отчета.

Описание шкалы оценивания

90–100 баллов ставится, если выполнены все требования к написанию и защите отчета: обозначена рассматриваемая проблема и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

80–89 баллов – основные требования к отчету и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

70–79 баллов – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Менее 70 баллов – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Промежуточная аттестация. Проводится в виде курсового переходного зачета в 6 семестре. Промежуточная аттестация оценивается согласно положения ГБОУ ВПО КГМУ о «Балльно -рейтинговой системе».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

№ пп.	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Медицинская и биологическая физика: учебник / А. Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 647, [1] с.	1	36

7.2. Дополнительная учебная литература

№ пп.	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Методическое пособие по биофизике, медицинской электронике и оптике. – Казань: издательство Каз. Ун-та, 2016.	100	-
2	Методическое пособие по медицинской и биологической физике (для самостоятельной работы). – Казань: КГМУ, 2013.	400	57

7.3. Периодическая печать

№ пп.	Наименование
1.	Журнал «Биофизика» http://biofizika.psn.ru/ru/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог научной библиотеки КГМУ. Собственный ресурс. http://www.kgmu.kcn.ru:8888/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=

2. Электронно-библиотечная система КГМУ Правообладатель: научная библиотека КГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.) <http://kgmu.kcn.ru/j3/biblioteka/elektronno-bibliotechnaya-sistema.html>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: электронная библиотека медицинского вуза – база данных электронных версий учебников по медицине. Правообладатель: ООО «Политехресурс»). Договор №2/2017/А от 06.03.2017г. Срок доступа:06.03.2017г.-06.01.2018г. (10 мес.) Неограниченный доступ, <http://www.studmedlib.ru>.
4. Электронно-библиотечная система elibrary.ru - электронные версии российских научно-технических журналов. Правообладатель: ООО «РУНЭБ». Действующий договор № Д-3917 от 14.02.2017г. Срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г. Неограниченный доступ с компьютеров университета, <http://elibrary.ru>
5. Medline – медицинская реферативно-библиографическая база данных/система поиска. Система PubMed предоставляет доступ к Medline. PubMed документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи, если они имеются в Интернете. PubMed содержит рефераты из следующих областей: медицина, стоматология, общее здравоохранение, психология, биология, генетика, биохимия, цитология, биотехнология, биомедицина и т. д. / <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению практики

При прохождении практики рекомендуется:

- основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий и категорий, а также содержания основных проблем;
- особое внимание уделять овладению практическими навыками работы по выбранным направлениям;
- не ограничиваться использованием только лекций специалистов, использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка;
- не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания;
- использовать профессиональную терминологию в устных ответах, докладах, рефератах и письменных работах – это развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу;
- аргументировано излагать свою точку зрения;
- при подготовке презентаций, в устных докладах и письменных отчетах выделять необходимую и достаточную информацию – изложить подробно и объемно не означает изложить по существу;
- соотносить полученные знания с имеющимися знаниями из других областей науки, в первую очередь – из областей, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
- для лучшего освоения материала, необходимо вести конспект-дневник практики, постоянно разбирать материалы по конспекту и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться за консультацией. В целом, на один час аудиторных занятий отводится один час самостоятельной работы.

Самостоятельная работа – это индивидуальная познавательная деятельность студента как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Её самостоятельная работа должна быть многогранной и иметь четко выраженную направленность на формирование конкретных компетенций. Цель самостоятельной работы – овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской

деятельности и обеспечение формирования профессиональной компетенции, воспитание потребности в самообразовании, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем. СРС-способствует эффективному усвоению, как основного, так и дополнительного учебного материала, и вызвана не только ограничением некоторых тем определенным количеством аудиторных часов, а в большую степень потребностью приучения студентов к самостоятельному поиску и творческому осмыслению полученных знаний. Формы проведения самостоятельной работы студента разнообразны, это – работа с конспектами, учебными пособиями, сборниками задач с разбором конкретных ситуаций, написание рефератов и т.д.

Примерная хронологическая карта рабочего дня практики

Практическая деятельность	Начало	Время
1. Организационный момент (проверка присутствия, распределение по работам)	9-00	30 мин
2. Знакомство с отделением/лабораторией/кабинетом	9-30	30 мин
3. Лекция/презентация руководителя подразделения	10-00	90 мин
4. Работа с подгруппами (4 подгруппы):	11-30	60 мин
А. Проверка исходного уровня знаний и готовности к выполнению работы		5 мин
Б. Контроль уровня теоретических знаний по выполняемой работе		10 мин
В. Контроль выполнения и оформления практической части работы по представленным протоколам		15 мин
3. Помощь специалиста при выполнении и оформлении выполненного задания		30 мин
4. Самостоятельное выполнение студентами практической работы	12-30	60 мин

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.
2. Операционная система WINDOWS.
3. Пакет прикладных программ MS OFFICE Prof в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXCEL, система подготовки презентаций POWER POINT, база данных ACCESS.
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Правообладатель: ООО «ИнфоЦентр»Консультант – Региональный информационный центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс (договор о сотрудничестве от 07.06.2002 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно обновляется.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Характеристика основных баз производственной практики

<i>Город</i>	Казань
<i>адрес</i>	ул. Академика Арбузова, 8
<i>Уровень подчинения</i>	КазНЦ РАН
<i>Официальное наименование лечебного учреждения</i>	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической и физической химии имени А. Е. Арбузова Казанского научного центра Российской академии наук
<i>Профиль лечебного учреждения</i>	НИИ
<i>Коечный фонд отделения терапии</i>	-
<i>Коечный фонд отделения плановой хирургии</i>	-
<i>Коечный фонд отделения неотложной хирургии</i>	-
<i>Коечный фонд отделения неврологии</i>	-
<i>Коечный фонд отделения анестезиологии и реанимации</i>	-
<i>Коечный фонд отделения гастроэнтерологии</i>	-
<i>Коечный фонд отделения эндокринологии</i>	-
<i>Коечный фонд отделения аллергологии</i>	-
<i>Коечный фонд отделения оториноларингологии</i>	-
<i>Главный врач (Ф.И.О. полностью)</i>	-
<i>Заместитель главного врача по лечебной работе (Ф.И.О. полностью)</i>	-
<i>Главная медсестра – руководитель производственной практики студентов в лечебном учреждении</i>	-
<i>Максимально возможное количество обучающихся для прохождения производственной практики в одну смену</i>	12